

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. August 2005 (18.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/076638 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04N 13/04**,
G01C 21/00

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: **AMARU, Patrick, Roman** [DE/DE]; Wittekindstrasse 4, 33615 Bielefeld (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/002819

(74) Anwalt: **OSTERMANN, Thomas**; Klausheider Strasse 31, 33106 Paderborn (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Dezember 2004 (22.12.2004)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

(25) Einreichungssprache: Deutsch

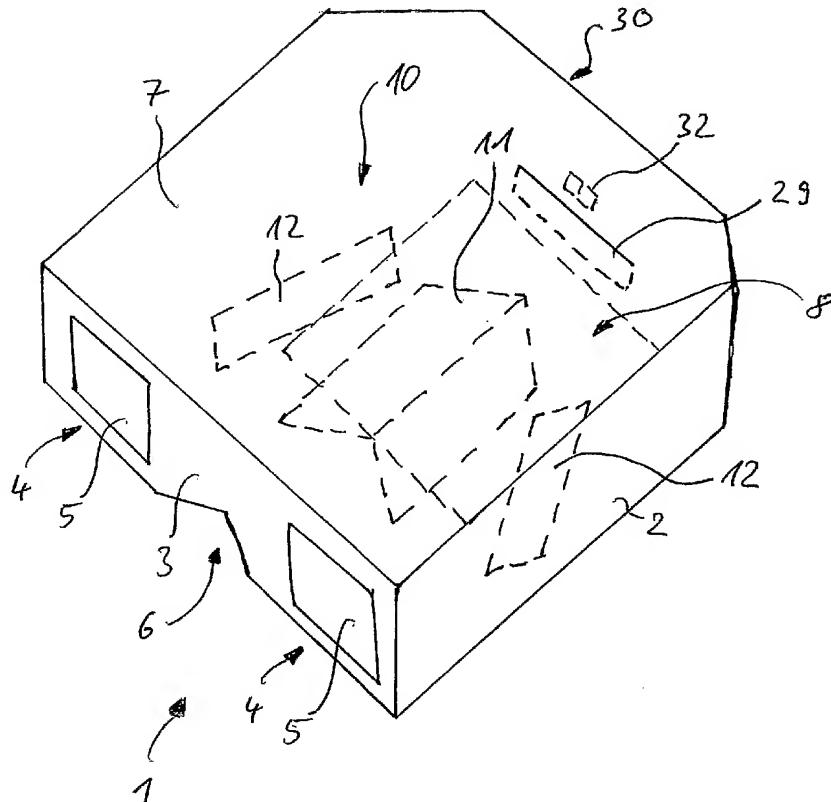
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 006 216.1 7. Februar 2004 (07.02.2004) DE
10 2004 010 101.9 27. Februar 2004 (27.02.2004) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PORTABLE DEVICE FOR VIEWING AN IMAGE AND ASSOCIATED PRODUCTION METHOD

(54) Bezeichnung: TRAGBARE VORRICHTUNG ZUM BETRACHTEN EINES BILDES UND HERSTELLUNGSVERFAHREN



dem Gehäuse integrierten Bildspeicher und/oder

(57) Abstract: The invention relates to a portable device for viewing an image, in particular a stereo image, comprising a housing that is provided with an image, an optical unit and two viewing orifices. According to the invention, the image is generated by means of an electronically controllable display and the device is provided with elements that permit an external image data unit to supply the display with electronic image data by means of an image memory that is integrated into the housing and/or via an interface in a wireless manner. In addition, the device is equipped with a location determination unit for displaying corresponding mono or stereo images.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine tragbare Vorrichtung zum Betrachten eines Bildes, insbesondere eines Stereobildes, mit einem Gehäuse, in dem ein Bild, eine optische Einheit und zwei Betrachteröffnungen vorgesehen sind, wobei das Bild mittels eines elektronisch ansteuerbaren Displays erzeugt wird und dass Mittel vorgesehen sind, derart, dass die dem Display zur Verfügung gestellten elektronischen Bilddaten in einem in

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/076638 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Tragbare Vorrichtung zum Betrachten eines Bildes
und Herstellungsverfahren**

5 Die Erfindung betrifft eine tragbare Vorrichtung zum Betrachten eines Bildes, insbesondere eines Stereobildes, mit einem Gehäuse, in dem ein Bild, eine optische Einheit und zwei Betrachteröffnungen vorgesehen sind.

10 Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Bildes, insbesondere eines Stereobildpaars, das in einem tragbaren Gehäuse erzeugt wird.

Aus der DE 43 35 899 A1 ist eine tragbare Vorrichtung zum
15 Betrachten eines Bildes bekannt, wobei in einem Gehäuse der Vorrichtung zwei Flüssigkristall-Displays für die stereoskopische Bildwiedergabe vorgesehen sind. Das Gehäuse ist als ein helmartiges Trageteil ausgebildet, das auf den Kopf des Betrachters gesetzt wird. Die bekannte Vorrichtung weist eine Ansteuereinheit auf, mittels derer die üblicherweise über ein Kabel eingespeisten analogen Video-
20 signale zweier Videokameras digitalisiert und den Displays mit einer Bildwechselsequenz von 150 Hz bereitgestellt werden. Nachteilig an der bekannten Vorrichtung, die in den Bereich der tragbaren Virtual Reality-Systeme fällt, ist, dass zwei gesonderte Displays erforderlich sind, so dass die Kosten relativ hoch sind. Darüber hinaus ist die bekannte Vorrichtung nicht autark einsetzbar, dass heißt, es ist stets eine Signalverbindung mit einem separaten
25 System, insbesondere einer Bilderzeugungseinrichtung, erforderlich. Weiterhin sind solche Helme relativ unhandlich, so dass eine spontane Benutzung in alltäglichen Situationen aus praktischen Gründen nicht möglich ist.

35 Aus der DE 197 02 623 A1 ist eine tragbare Vorrichtung zum Betrachten eines Stereobildpaars bekannt, die ein faltbares Kartongehäuse umfasst, in dem zwei rechteckige Bild-

fenster eingebracht sind, an denen die beiden Stereolichtbilder eines Stereolichtbildpaars zur stereoskopischen Betrachtung desselben montiert sind. Zwei Betrachtungsöffnungen mit vorzugsweise integrierten Betrachtungslinsen 5 sind vorgesehen, so dass ein Betrachter im aufgefalteten Gebrauchszustand des Gehäuses das Stereolichtbild betrachten kann. Es handelt sich hierbei um einen Niedrigkosten-Stereolichtbildbetrachter, der lediglich die Darstellung eines einzigen Stereolichtbildes zulässt.

10

Aus der US 2 313 562 ist eine tragbare Vorrichtung zum Betrachten eines Stereobildpaars bekannt, das ein starres Gehäuse umfasst, in dem bzw. an dem ein Bild, eine optische Einheit und zwei Betrachteröffnungen untergebracht 15 bzw. angebracht sind. An einer Seite des Gehäuses ist ein Schlitz vorgesehen, durch den ein Stereobilddia einsetzbar ist. Das eingesetzte Bilddia weist zwei Stereobildpaare auf, so dass beim Betrachten desselben der gewünschte dreidimensionale Effekt auftritt. Nachteilig an der bekannten Vorrichtung ist, dass zur Darstellung einer Mehrzahl von Bildern der Aufwand hinsichtlich des Bereithaltens und Wechselns der Bilder relativ groß ist. Dies bedingt, dass ein Reisender eine Vielzahl von Bilddias mit sich führen muss.

25

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine tragbare Vorrichtung zum Betrachten eines Bildes derart weiterzubilden, dass komfortabel und schnell eine Vielzahl von aktuellen Bildern zum Betrachten derselben bereitgestellt 30 werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dadurch gekennzeichnet, dass das Bild mittels 35 eines elektronisch ansteuerbaren Displays erzeugt wird und dass Mittel vorgesehen sind, derart, dass die dem Display zur Verfügung gestellten elektronischen Bilddaten in einem

in dem Gehäuse integrierten Bildspeicher und/oder über eine Schnittstelle drahtlos von einer externen Bilddateneinheit bereitgestellt werden.

5 Der besondere Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, dass der Betrachter quasi an jedem beliebigen Ort eine Mehrzahl von aktuellen Bildern betrachten kann. Die Bilddaten sind entweder in einem integrierten digitalen Bildspeicher abgespeichert oder werden auf An-
10forderung von einer externen Bilddateneinheit heruntergeladen und in dem Bildspeicher zwischengespeichert.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung gemäß Patentanspruch 2 ist in der tragbaren Vorrichtung eine elektronische Steuereinheit integriert, die das elektronische Display ansteuert. Die Steuereinheit kann als Mikrokontroller und/oder als ein Grafikkontroller ausgebildet sein, wobei die heruntergeladenen oder abgespeicherten Bilddaten in einem herkömmlichen Bildformat wie beispielsweise 15 JPEG in dem Display visualisiert werden. Der Steuer-
einheit kann ein Programmspeicher zugeordnet sein, so dass Bildprogramme zur Bearbeitung bzw. Aufbereitung der Bild-
daten Anwendung finden können. Das Display kann als ein herkömmliches Flüssigkristalldisplay oder als ein organisch 20 basiertes Display (OLED) ausgebildet sein. Vorzugsweise ist das Display als ein Stereobilddisplay ausgebildet, wobei zwei Displaysegmenten jeweils unterschiedliche Stereobilddaten zugewiesen werden. Die Erfindung bildet 25 eine autark funktionierende tragbare Bildbetrachtungseinheit, die variabel und flexibel einsetzbar ist.
30

Nach einer Weiterbildung der Erfindung gemäß Patentanspruch 3 umfasst die optische Einheit eine Linsen- und/oder Reflektoranordnung, so dass bei geringen Abmes-
35 sungen der Vorrichtung ein scharfes und/oder vergrößertes Bild betrachtbar ist. Da das Display als selbstleuchtendes Display ausgebildet ist kann alternativ auf eine Lichtfüh-

rung verzichtet werden. In diesem Fall wird die optische Einheit lediglich durch in den Betrachteröffnungen integrierten Linsen oder Gläsern gebildet.

5 Nach einer Weiterbildung der Erfindung gemäß Patenanspruch 4 werden die Bilddaten von einer ortsfernen zentralen Bilddateneinheit bereitgestellt und über die Luftschnittstelle in den Bildspeicher der erfindungsgemäßen Vorrichtung heruntergeladen. Vorteilhaft können hierdurch schnell 10 aktuelle Bilddaten visualisiert werden. Vorzugsweise können die Bilddaten über einen Provider zu einem Mobiltelefon übertragen werden, von wo aus Sie beispielsweise über eine Infrarotschnittstelle oder eine Bluetooth-Verbindung an die tragbare Vorrichtung weitergegeben werden.

15

Nach einer Weiterbildung der Erfindung gemäß Patentanspruch 5 werden die Bilddaten mittels eines Rechenmodells berechnet. Hierbei kann der Modellstandard VLMR/X3D genutzt werden, wobei insbesondere die Höhendaten des Ortsbereiches bzw. des Geländes verarbeitet werden. Vorteilhaft können hierdurch Bilddaten für relativ große Ortsflächen bereitgestellt werden, wobei ein relativ geringer Speicherbedarf gegeben ist. Vorteilhaft kann ein Stereobildwechsel quasi in Echtzeit berechnet werden, so dass 20 veränderliche Bildausschnitte relativ schnell zur Verfügung gestellt werden können. Insbesondere lässt sich damit das Zoomen von einem größeren Ortsfeldbereich in einen kleineren oder vice versa vereinfachen.

30 Nach einer Weiterbildung der Erfindung gemäß Patentanspruch 6 ist in dem Gehäuse eine Ortsbestimmungseinrichtung integriert, so dass der aktuelle Ort der tragbaren Vorrichtung bzw. des Betrachters bestimmbar ist. Auf diese Weise können Bilddaten identifiziert oder ausgewählt werden, 35 die abhängig sind von dem aktuellen Ort der tragbaren Vorrichtung bzw. des Betrachters. Diese ortsbabhängigen Bilddaten können dann in dem Display visualisiert werden,

so dass der Betrachter Informationen erhält über die nähere Umgebung des Aufenthaltsortes. Es können sich bei den Bilddaten beispielsweise um Kartendaten in zweidimensionaler oder dreidimensionaler Form handeln. Die Ortsbestimmungseinrichtung kann beispielsweise einen GPS-Empfänger und ein Kompassmodul enthalten.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung gemäß Patenanspruch 7 kann zur Ortsbestimmung des Betrachters auch das über 10 ein Schnittstelle mit dem Gehäuse in Kommunikation mit demselben bringbare Mobiltelefon eingesetzt werden, wobei das Koordinatenfeld ermittelt wird, in dem ein Empfang eines Mobiltelefons bezüglich einer festen Basisstation möglich ist. Vorteilhaft können auf diese Weise vorhandene 15 und vom aktuellen Ort des Betrachters abhängige Ortsdaten ermittelt werden, die das Bereitstellen der Bilddaten vereinfachen.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung gemäß Patentanspruch 8 ist das Display als ein Stereobilddisplay mit 20 zwei Displaysegmenten zur Darstellung der Stereobilddatenpaare ausgebildet. Dem Stereobilddisplay ist ein Grafikkontroller zugeordnet, so dass eine Mehrzahl von Bildern in Echtzeit generierbar sind. Dies ist vorteilhaft dann 25 einsetzbar, wenn der Betrachter die tragbare Vorrichtung zur Orientierung in einer fremden Umgebung nutzt. Durch Verschwenken der tragbaren Vorrichtung um eine vertikale Achse sind dann unterschiedliche Bilddaten, die unterschiedliche Straßenzüge bzw. unterschiedliche Umgebungssektoren darstellen, in Abhängigkeit von der Blickrichtung des Betrachters visualisierbar.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung gemäß Patentanspruch 9 kann der Bildspeicher durch steckbare zusätzliche 35 Bildspeicher im Kartenformat ergänzt werden, so dass in Abhängigkeit von dem gewählten Ort des Betrachters unterschiedliches Kartenmaterial bereitgestellt werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es ferner ein Verfahren zur Herstellung eines Bildes anzugeben, so dass die Bereitstellung von Bilddaten über den aktuellen Ort des Betrachters 5 ermöglicht wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 12 dadurch gekennzeichnet, dass Mittel vorgesehen sind, derart, dass in ei- 10 nem elektronischen Display von dem aktuellen Ort des Gehäuses die Umgebung desselben kennzeichnende Bilder bereitgestellt werden.

Der besondere Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens be- 15 steht darin, dass dem Betrachter die Möglichkeit gegeben wird, in Abhängigkeit von dem aktuellen Aufenthaltsort Bilder bereitgestellt werden, die ihm eine Orientierung in einer fremden Umgebung ermöglichen.

20 Nach einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens gemäß Anspruch 13 ermöglicht eine integrierte Ortsbestimmungseinrichtung die Feststellung des aktuellen Aufenthaltsortes des Betrachters, so dass dann die entsprechenden Bilddaten über die nähere Umgebung desselben bereitgestellt werden können. Diese Bilddaten können über eine Luftschnittstelle von einer zentralen Bilddateneinheit oder von einem in dem Gehäuse integrierten Bildspeicher bereitgestellt werden.

30 Nach einer alternativen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens gemäß Patentanspruch 14 können mittels einer integrierten Steuereinheit auch beliebige Bilder zur Visualisierung bereitgestellt werden, die abhängig sind von der Vorgabe des Betrachters. Beispielsweise kann der 35 Betrachter Bilder von einer zentralen Bilddateneinheit herunterladen, die den gewünschten Zielort kennzeichnen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

5

Figur 1 eine schematische Perspektivansicht einer tragbaren Vorrichtung von oben,

10

Figur 2 ein Blockschaltbild von elektronischen Bauteilen der tragbaren Vorrichtung,

Figur 3a ein in einem Display visualisiertes dreidimensionales Stereobild und

15

Figur 3b ein im Display dargestelltes zweidimensionales Bild.

20

Eine tragbare Vorrichtung 1 gemäß Figur 1 findet vorzugsweise Einsatz für Betrachter, die als Geschäftsleute oder Touristen sich in einer fremden Umgebung, insbesondere in einem fremden Land aufhalten. Die tragbare Vorrichtung 1 kann zur Orientierung und zur bildlichen Information in der neuen Umgebung dienen.

25

Die tragbare Vorrichtung 1 weist ein starres Gehäuse 2 entsprechend den Dimensionen der aus der US 2 313 562 bekannten tragbaren Vorrichtung auf. Das Gehäuse 2 weist an einer schmalen Vorderseite 3 zwei Betrachtungsöffnungen 4, in denen jeweils eine Linse 5 (Glasscheibe) angeordnet 30 sind. Zum komfortablen Anlegen der Vorderseite 3 mit den Betrachtungslinsen 5 an die Augen des Betrachters ist eine Nasenaussparung 6 an einer sich an die Vorderseite 3 anschließenden Unterseite des Gehäuses 2 ausgebildet.

35

Das Gehäuse 2, das im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist, weist ferner eine breite Oberseite 7 auf, die sich im Wesentlichen senkrecht zu der Vorderseite 3 er-

streckt. Die Oberseite 7 weist innenseitig ein elektronisches Display 8 auf, das zur Darstellung eines Bildes 9, 9' entsprechend den Figuren 3a und 3b dient.

5 Eine optische Einheit 10 umfasst neben den Betrachtungslinsen 5 zum einen hausbachförmig angeordnete innere Spiegel 11 sowie zum anderen äußere Spiegel 12 zur Führung der von dem Display 8 abgegebenen Bildstrahlen zu den Betrachtungslinsen 5. Die Anordnung der Spiegel 11, 12 entspricht 10 im Wesentlichen der Anordnung der in der US 2 313 562 dargestellten Spiegel. Hierdurch wird relativ platzsparend eine Visualisierung einer gemessen an der Dimensionierung des Gehäuses 2 großen Displayfläche ermöglicht.

15 Das Display 8 ist als ein Stereobilddisplay ausgebildet und weist zwei Displaysegmente 13, 13' auf, in denen jeweils ein Stereobild eines Stereobildpaars entsprechend den Gesetzen der Stereoskopie horizontal und vertikal zueinander ausgerichtet dargestellt werden. Beispielsweise 20 kann ein dreidimensionales Stereobild 9 gemäß Figur 3a dargestellt werden, das eine bildliche Draufsicht auf einen Stadtteil oder einen Ausschnitt von Straßenzügen in einer vorgegebenen Höhe mit 3D-Effekt darstellt. Das Stereodisplay 8 kann aus einem einzigen Flüssigkristalldisplay 25 oder einem organisch basierten Display ausgebildet sein, bei denen die einzelnen Elemente des Displays entsprechend der stereoskopischen Bilddaten unterschiedlich ansteuerbar sind.

30 Zur Verarbeitung der Bilddaten und Ansteuerung des Displays 8 ist eine elektronische Steuereinheit 14 vorgesehen, die über einen Mikrokontroller bzw. eine zentrale Prozessoreinheit verfügt. Die stereoskopischen oder nicht-stereoskopischen Bilddaten können in einem Bildspeicher 15 (EEPROM) gespeichert sein. Alternativ können die Bilddaten 35 auch in einer Steckkarte 16 (PCMCIA) gespeichert sein, wobei die Steckkarte 16 eine herkömmliche Kartenschnittstel-

le 17 mit der Steuereinheit 14 verbindbar ist. Auf diese Weise können weitere, über die Kapazität des Bildspeichers 15 hinausgehende Bilddaten zur Verfügung gestellt werden. Diese Bilddaten können abhängig sein von vorgegebenen Orten, wie beispielsweise Städten Tokio, Singapur, Hongkong 5 etc..

Die Bilddaten können zum einen als dreidimensionale stereoskopische Bilddaten ausgeführt sein, so dass der Betrachter 10 einen räumlichen Eindruck von dem dargestellten Ort erhält. Das Bild kann beispielsweise die Visualisierung eines Fotos des Ortes sein und kann in einem herkömmlichen Bildformat wie beispielsweise JPEG-Format oder der gleichen vorliegen. Andererseits können die Bilddaten auch 15 gebildet werden durch zweidimensionale Kartendaten entsprechend einem Ausschnitt 9' in Figur 3b dargestellt, die von kommerziellen Anbietern als Straßenkarte angeboten werden.

20 Durch das Stereobild 9 gemäß Figur 3a erhält der Betrachter einen räumlichen Eindruck von beispielsweise seinem aktuellen Aufenthaltsort, da die entsprechende Umgebung von oben in einer vorgegebenen Höhe (beispielsweise 200 m) dargestellt wird. Er kann somit schnell markante Gebäude 25 18, die hier als Hochhäuser schematisch dargestellt sind, bzw. Straßen 19 aufgrund Ihrer Dimensionen bzw. Verlaufes leicht erkennen.

Die Erfindung ermöglicht dem Betrachter insbesondere die 30 bildliche Darstellung seines aktuellen Aufenthaltsortes bzw. der Umgebung seines Aufenthaltsortes. Zu diesem Zweck enthält das Gehäuse 2 eine Ortsbestimmungseinheit 20, die als ein Magnetsensor oder als ein Kompass zur Richtungsbestimmung bzw. zur Ausrichtung der Vorrichtung ausgebildet 35 sein kann. Hierdurch kann relativ genau die horizontale Komponente eines im dreidimensionalen Raum orientierten Ausrichtungsvektors der Vorrichtung bestimmt werden. Ein

Neigungssensor kann zur Bestimmung der vertikalen Komponente des Ausrichtungsvektors in die Ortsbestimmungseinheit 20 integriert werden. In Verbindung mit einem Mobiltelefon 21 des Betrachters kann eine Einschränkung der zur Verfügung stellenden Ortsdaten auf ein von einer Basisstation des GSM-Netzes erfassten Koordinatenfeldes erfolgen, in dem sich das Mobiltelefon 21 befindet. Alternativ hierzu kann auch GPS-Empfänger in dem Gehäuse integriert sein, so dass eine Benutzung der drahtlosen Schnittstelle (Bluetooth) 22 zur Kommunikation mit dem Mobiltelefon 21 nicht erforderlich ist.

In Abhängigkeit von dem aktuellen Aufenthaltsort des Betrachters bzw. des Gehäuses 2 können nun entsprechend vorgegebene Bilddaten entweder aus dem Bildspeicher 15 oder von der Steckkarte 16 oder von einer zentralen Bilddateneinheit 23 abgerufen werden. Die zentrale Bilddateneinheit 23 kann mit einem Mobilfunk-Provider gekoppelt sein, so dass über ein Datennetz 24 (GPRS, UMTS) die Bilddaten an das Mobiltelefon 21 übertragen werden können. Nach der Kodierung der Bilddaten in dem Mobiltelefon 21 können diese über die Bluetooth-Schnittstelle 21 der Steuereinheit 14 bereitgestellt werden. Über einen gesonderten Grafikkontroller 25 können dann die Bilddaten im Stereoformat gegebenenfalls in Echtzeit an das Stereobilddisplay 8 weitergegeben werden zur Visualisierung des einen Raumeindruck vermittelnden Bildes 9. Hierdurch ist es auch möglich, eine Bildfolge vorzugsweise in Abhängigkeit von der Orientierung des Gehäuses zu generieren. Die Ortsbestimmungseinheit 20 liefert hierbei auch Richtungsdaten, so dass Bilder oder Bildfolgen in Abhängigkeit von der Blickrichtung des Betrachters generiert werden können.

Es sei angemerkt, dass das Bild 9 in der zentralen Bilddateneinheit 23 aufbereitet worden sein kann. Es können beispielsweise zusätzliche Informationen 26, wie beispielsweise die Höhenangabe 200 m oder Straßennamen angegeben

werden. Diese zusätzlichen Informationen 26 können eingeblendet sein und zu einem erhöhten Informationsgehalt des Bildes 9 führen.

5 Darüber hinaus kann der Steuereinheit 14 auch ein Programmspeicher 27 zugeordnet sein, mittels dessen Bilddatenprogramme abrufbar sind.

10 Als Spannungsquelle 28 für die elektronischen Komponenten des Gehäuses 2 ist eine Energieversorgungseinheit 28 vorgesehen, die als eine Batterie oder als eine Brennstoffzelle ausgebildet sein kann.

15 Die Steuereinheit 14 sowie die anderen elektronischen Komponenten können vorzugsweise als eine kompakte Baueinheit 29 in Form eines Logik-Boardes an einer Rückseite 30 des Gehäuses 2 positioniert sein. Das Logik-Board 29 kann bevorzugt an einer Unterseite des Gehäuses 2 oder an einer Rückseite 30 des Gehäuses 2 positioniert sein.

20 Zusätzlich kann in dem Gehäuse 2 ein Mikrofon 31 integriert sein, so dass Sprachkommandos eingegeben und innerhalb des Logik-Boards weiterverarbeitet werden können. Die Sprachbefehle können zur Auswahlsteuerung der Bilder 9, 9' dienen.

25 An der Rückseite 30 des Gehäuses 2 ist ein Ein-Aus-Schalter 32 vorgesehen, mittels dessen die elektronische Einheit ein- und ausgeschaltet werden kann.

30 Mittels des Sprachbefehles kann der Betrachter beispielsweise die Höhe angeben, von der das Bild 9 in dem Display 8 angezeigt wird. Beispielsweise kann er durch das Kommando "Zoom 200 Meter" das Bild anfordern, das den aktuellen 35 Aufenthaltsort in einem vorgegebenen Radius in einer Höhe von 200 m darstellt. Wie oben beschrieben können die Bilddaten entweder aus einem integrierten Bildspeicher 15, 16

oder vermittels eines Datennetzes von einer zentralen Bilddateneinheit 23 bereitgestellt werden. Die Steuereinheit 14 ermöglicht die automatische Auswahl des entsprechenden Bildes unter Berücksichtigung der durch die Ortsbestimmungseinheit 20 gelieferten aktuellen Ortsdaten.

Alternativ können auch beliebige Bilddaten über einen vorgegebenen Ortsausschnitt ausgewählt werden.

10 Nach einer nicht dargestellten alternativen Ausführungsform kann statt eines einzigen Displays auch zwei Displays vorgesehen sein. In diesem Fall wird die optische Einheit 10 um die inneren und äußeren Spiegel 11, 12 reduziert.

Patentansprüche:

1. Tragbare Vorrichtung zum Betrachten eines Bildes, insbesondere eines Stereobildes, mit einem Gehäuse, in dem ein Bild, eine optische Einheit und zwei Betrachteröffnungen vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Bild (9, 9') mittels eines elektronisch ansteuerbaren Displays (8) erzeugt wird und dass Mittel vorgesehen sind, derart, dass die dem Display (8) zur Verfügung gestellten elektronischen Bilddaten in einem in dem Gehäuse (2) integrierten Bildspeicher (15, 16) und/oder über eine Schnittstelle (22) drahtlos von einer externen Bilddateneinheit (23) bereitgestellt werden.
- 15 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine elektronische Steuereinheit (14) vorgesehen ist zur Ansteuerung des Displays.
- 20 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Einheit (10) eine Linsen- und/oder Reflektoranordnung (11, 12) umfasst, derart, dass das durch das Display (8) dargestellte Bild (9, 9') vergrößert und/oder scharf abgebildet wird.
- 25 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Bilddaten von der zentralen Bilddateneinheit (23) über die Luftschnittstelle gegebenenfalls unter Einbeziehung eines Mobiltelefons (21) herunterladbar sind.
- 30 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Bilddaten mittels eines Rechenmodells, insbesondere eines nach dem VRML/X3D-Standard berechenbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Gehäuse (2) eine Ortsbestimmungseinheit (20) untergebracht ist, derart, dass in Abhängigkeit von dem Ort des Gehäuses (2) bzw. des
5 Betrachters dem Display (8) ein Bild (9, 9') zuordnbar ist, das zu dem Ort des Gehäuses (2) bzw. des Betrachters korrespondiert.

10 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zur Ortsbestimmung des Betrachters das von einer Basisstation, in der sich das Mobiltelefon (21) befindet, erfasste Koordinaten fällbar heranziehbar ist.

15 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Display (8) als ein Stereobilddisplay mit zwei Displaysegmenten (13, 13') ausgebildet ist und dass Mittel vorgesehen sind, derart, dass Stereobilder (9) kontinuierlich in Echtzeit als
20 eine Bildfolge in Abhängigkeit von der Orientierung eines in dem Gehäuse (2) integrierten Kompass (20) am Betrachterort generiert werden.

25 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Bildspeicher als eine steckbare Karte (16) ausgebildet ist.

30 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Kompass (20) als Magnetsensor zur Bestimmung der horizontalen Komponente eines Ausrichtungsvektors ausgebildet ist.

35 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein Neigungssensor zur Bestimmung der vertikalen Komponente des Ausrichtungsvektors ausgebildet ist.

12. Verfahren zur Herstellung eines Bildes, insbesondere eines Stereobildes, das in einem tragbaren Gehäuse erzeugt wird, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel vorgesehen sind, derart, dass in einem elektronischen Display (8) von dem aktuellen Ort des Gehäuses (2) die Umgebung desselben kennzeichnende Bilder (9) bereitgestellt werden.

5

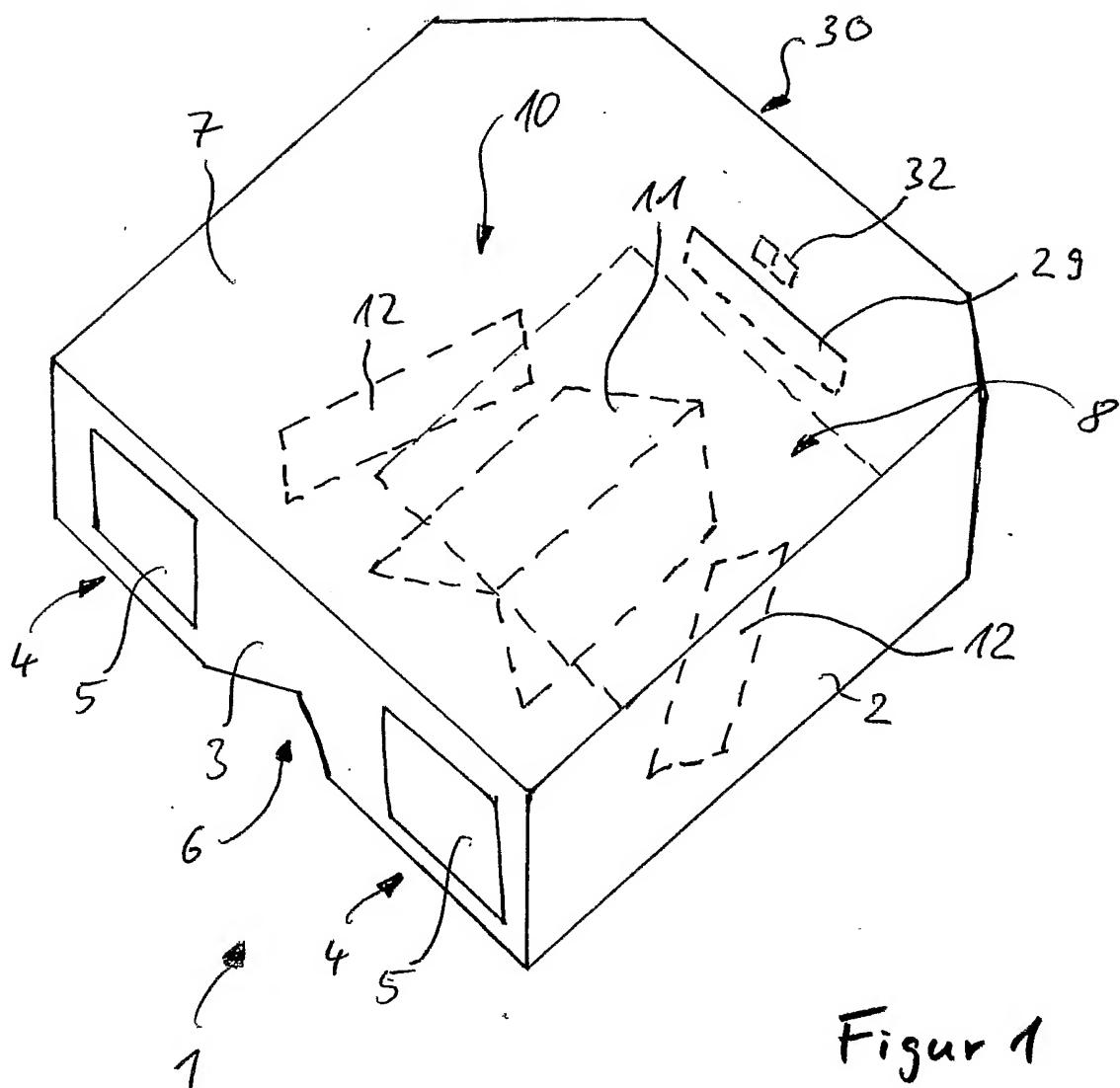
13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der aktuelle Ort mittels einer in dem Gehäuse (2) integrierten Ortsbestimmungseinrichtung (20) ermittelt wird und dass dann die den aktuellen Ort kennzeichnenden Bilder (9) über die Luftschnittstelle von einer zentralen Bilddateneinheit (23) heruntergeladen werden.

10

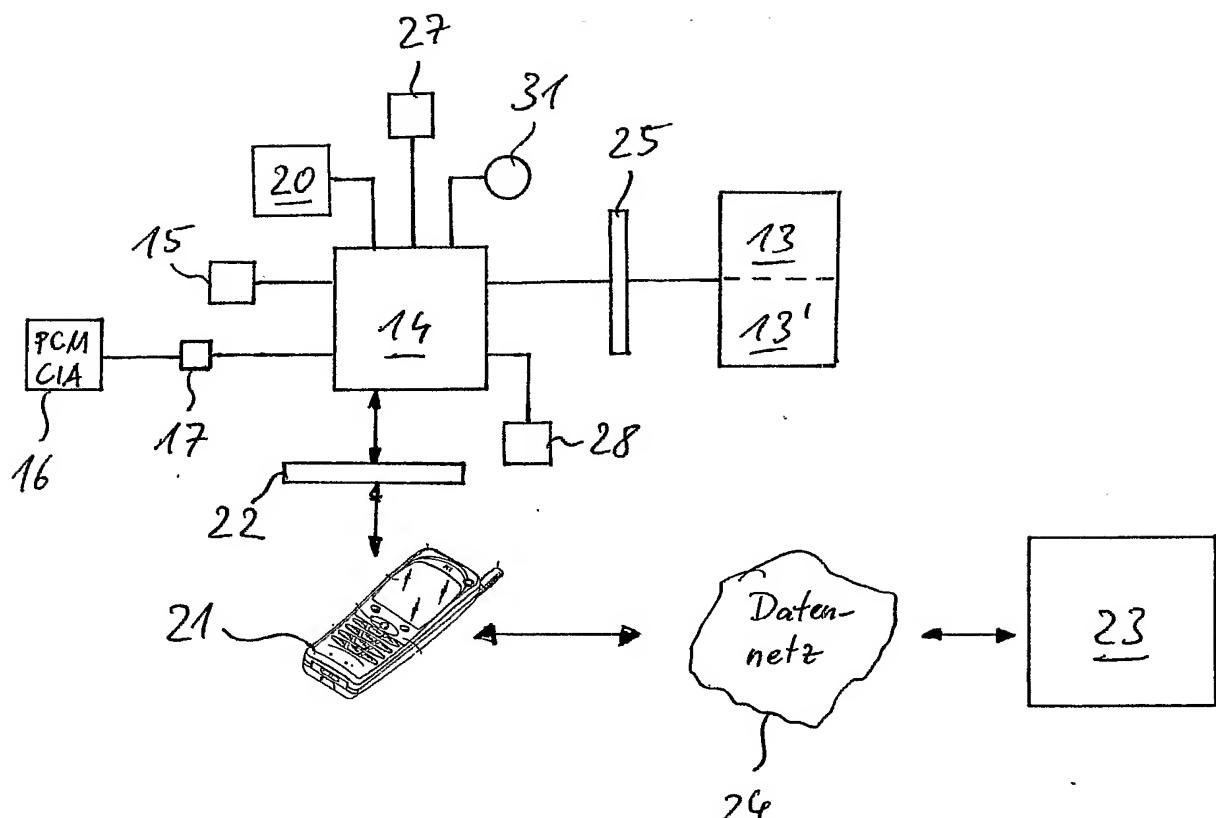
15

14. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass mittels einer integrierten Steuereinheit (14) Bilder eines vorgebbaren Ortes bereitgestellt werden.

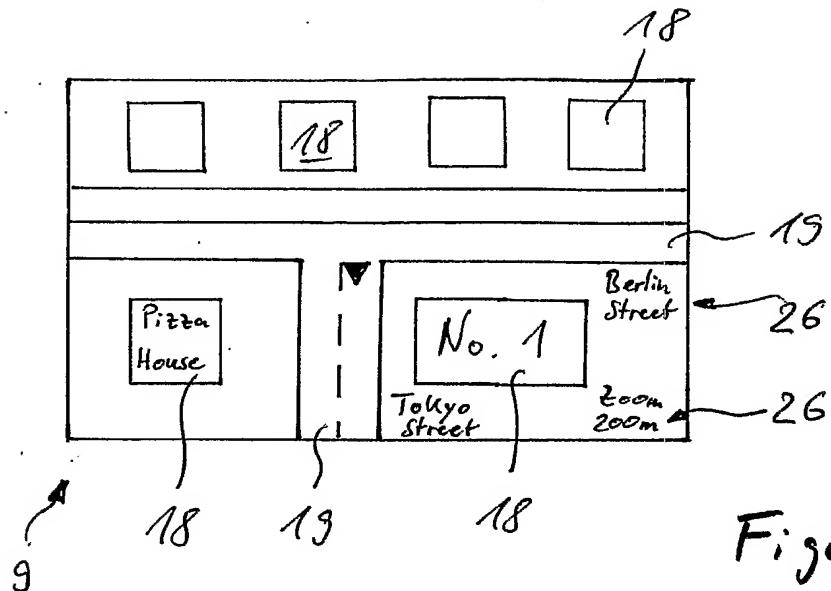
20



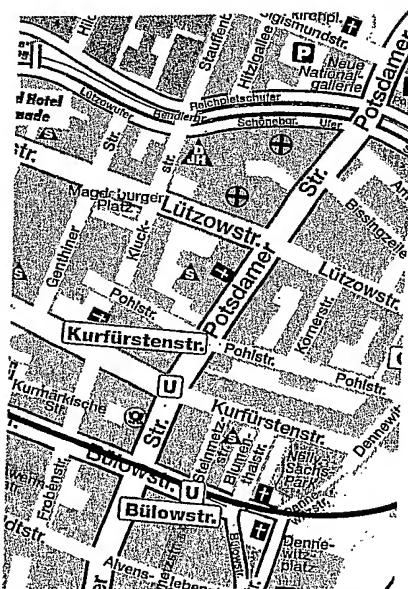
Figur 1



Figur 2



Figur 3a



Figur 3b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE2004/002819

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04N13/04 G01C21/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04N G01S G01C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 712 649 A (TOSAKI ET AL) 27 January 1998 (1998-01-27) abstract column 5, line 63 – column 6, line 32; figures 4-6 column 6, line 48 – column 7, line 60; figures 7-11 column 8, lines 49-51 column 8, lines 58-61 column 9, line 10 column 9, lines 15-20 column 9, lines 32-43 ----- -/-	1-5
Y		6-11

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- A° document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- E° earlier document but published on or after the international filing date
- L° document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- O° document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- P° document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- T° later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- X° document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- Y° document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- &° document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

5 April 2005

Date of mailing of the international search report

20/04/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL – 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Mao, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/002819

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 019 828 A (SCHOOLMAN ET AL) 28 May 1991 (1991-05-28)	12-14
Y	abstract; figures 3,4 column 1, line 51 - column 2, line 13 column 2, line 44 - column 3, line 8 column 4, line 66 - column 5, line 26 -----	6-11
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 04, 30 April 1999 (1999-04-30) & JP 11 023298 A (UNISIA JECS CORP), 29 January 1999 (1999-01-29) abstract -----	8,10,11
A	US 2 313 562 A (MAINARDI POMPEY ET AL) 9 March 1943 (1943-03-09) cited in the application figures 1-3 -----	1
A	US 5 281 957 A (SCHOOLMAN ET AL) 25 January 1994 (1994-01-25) abstract; figure 12 column 3, lines 31-46 column 7, line 49 - column 8, line 2 claim 5 -----	6,12
A	US 5 848 373 A (DELORME ET AL) 8 December 1998 (1998-12-08) abstract; figures 1-3 column 3, lines 9-12 column 7, lines 17-23 column 24, lines 10-18 -----	4,6-9
A	US 5 826 212 A (NAGAI ET AL) 20 October 1998 (1998-10-20) abstract -----	6,12
A	US 2002/154145 A1 (ISAKOVIC KARSTEN ET AL) 24 October 2002 (2002-10-24) paragraph '0016! -----	5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2004/002819

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 5712649	A 27-01-1998	JP 5130532 A JP 6110013 A JP 5176260 A DE 69221987 D1 DE 69221987 T2 EP 0539907 A2 US 5392158 A		25-05-1993 22-04-1994 13-07-1993 09-10-1997 05-02-1998 05-05-1993 21-02-1995
US 5019828	A 28-05-1991	US 5677728 A US 5488952 A US 5493595 A US 4559555 A US 4737972 A		14-10-1997 06-02-1996 20-02-1996 17-12-1985 12-04-1988
JP 11023298	A 29-01-1999	NONE		
US 2313562	A 09-03-1943	NONE		
US 5281957	A 25-01-1994	US 4651201 A US 4737972 A US 5677728 A US 5488952 A US 5493595 A		17-03-1987 12-04-1988 14-10-1997 06-02-1996 20-02-1996
US 5848373	A 08-12-1998	US 2003182052 A1 US 6321158 B1 US 5559707 A US 5802492 A US 5948040 A		25-09-2003 20-11-2001 24-09-1996 01-09-1998 07-09-1999
US 5826212	A 20-10-1998	JP 8124095 A JP 8124096 A		17-05-1996 17-05-1996
US 2002154145	A1 24-10-2002	DE 10110358 A1		05-09-2002

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/002819

A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes
IPK 7 H04N13/04 G01C21/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04N G01S G01C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 712 649 A (TOSAKI ET AL) 27. Januar 1998 (1998-01-27)	1-5
Y	Zusammenfassung Spalte 5, Zeile 63 – Spalte 6, Zeile 32; Abbildungen 4-6 Spalte 6, Zeile 48 – Spalte 7, Zeile 60; Abbildungen 7-11 Spalte 8, Zeilen 49-51 Spalte 8, Zeilen 58-61 Spalte 9, Zeile 10 Spalte 9, Zeilen 15-20 Spalte 9, Zeilen 32-43	6-11

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

5. April 2005

20/04/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Mao, P

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 019 828 A (SCHOOLMAN ET AL) 28. Mai 1991 (1991-05-28)	12-14
Y	Zusammenfassung; Abbildungen 3,4 Spalte 1, Zeile 51 – Spalte 2, Zeile 13 Spalte 2, Zeile 44 – Spalte 3, Zeile 8 Spalte 4, Zeile 66 – Spalte 5, Zeile 26 -----	6-11
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1999, Nr. 04, 30. April 1999 (1999-04-30) & JP 11 023298 A (UNISIA JECS CORP), 29. Januar 1999 (1999-01-29) Zusammenfassung -----	8,10,11
A	US 2 313 562 A (MAINARDI POMPEY ET AL) 9. März 1943 (1943-03-09) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-3 -----	1
A	US 5 281 957 A (SCHOOLMAN ET AL) 25. Januar 1994 (1994-01-25) Zusammenfassung; Abbildung 12 Spalte 3, Zeilen 31-46 Spalte 7, Zeile 49 – Spalte 8, Zeile 2 Anspruch 5 -----	6,12
A	US 5 848 373 A (DELORME ET AL) 8. Dezember 1998 (1998-12-08) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 Spalte 3, Zeilen 9-12 Spalte 7, Zeilen 17-23 Spalte 24, Zeilen 10-18 -----	4,6-9
A	US 5 826 212 A (NAGAI ET AL) 20. Oktober 1998 (1998-10-20) Zusammenfassung -----	6,12
A	US 2002/154145 A1 (ISAKOVIC KARSTEN ET AL) 24. Oktober 2002 (2002-10-24) Absatz '0016! -----	5

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/002819

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5712649	A	27-01-1998		JP 5130532 A JP 6110013 A JP 5176260 A DE 69221987 D1 DE 69221987 T2 EP 0539907 A2 US 5392158 A		25-05-1993 22-04-1994 13-07-1993 09-10-1997 05-02-1998 05-05-1993 21-02-1995
US 5019828	A	28-05-1991		US 5677728 A US 5488952 A US 5493595 A US 4559555 A US 4737972 A		14-10-1997 06-02-1996 20-02-1996 17-12-1985 12-04-1988
JP 11023298	A	29-01-1999		KEINE		
US 2313562	A	09-03-1943		KEINE		
US 5281957	A	25-01-1994		US 4651201 A US 4737972 A US 5677728 A US 5488952 A US 5493595 A		17-03-1987 12-04-1988 14-10-1997 06-02-1996 20-02-1996
US 5848373	A	08-12-1998		US 2003182052 A1 US 6321158 B1 US 5559707 A US 5802492 A US 5948040 A		25-09-2003 20-11-2001 24-09-1996 01-09-1998 07-09-1999
US 5826212	A	20-10-1998		JP 8124095 A JP 8124096 A		17-05-1996 17-05-1996
US 2002154145	A1	24-10-2002	DE	10110358 A1		05-09-2002